

Der Zahnfäulebefall bei Bäckerfamilien

(nach eigenen Untersuchungen)

HELMUT WUNSCH

Aus dem Anthropologischen Institut der Universität München

Direktor: Prof. Dr. Dr. K. Saller

Der Zahnfäulebefall bei Bäckerfamilien

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von

HELMUT WUNSCH

aus

Augsburg

1958

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Referent: Prof. Dr. Dr. K. Saller

Korreferent: Prof. Dr. Romeis

Dekan: Prof. Dr. W. Büngeler

Tag der mündlichen Prüfung: 11. 2. 58

Meinen lieben Eltern gewidmet



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555228_0093

Die Zahnkaries ist wohl eine der ältesten nachweisbaren Organerkrankungen der Menschen. Wie wir aus Schädeln finden, gab es Fissurenkaries seit die Menschheit die Erde bevölkert. In der Frühzeit war sie jedoch eine seltene Erkrankung. Die Kariesfrequenz in der Steinzeit wurde von Lenhossek und Mummery, zitiert nach Saller (13), auf ungefähr 2,9 Prozent festgelegt. In der Bronzezeit stieg sie schon auf 21,8 Prozent an. Mit der Entwicklung der Kulturen und Zivilisationen kommt es zu einem immer stärkeren Befall der Zahnkaries, so daß im 4. bis 5. Jahrhundert n. Chr. in den zum Teil hochzivilisierten Staaten Vorderasiens und um das Mittelmeer eine Häufigkeit von 70,3 Prozent festgestellt werden konnte. Für unseren Kulturbereich wurde der Kariesbefall für das 18. bis 19. Jahrhundert auf 82,7 Prozent berechnet. Heute wurde bereits die erschreckende Prozentzahl von 98 erreicht.

Ueber die Aetiologie der Karies besteht eine sehr umfangreiche Literatur und es sind im Laufe der Zeit zahlreiche Theorien aufgestellt worden. Hierbei wurden besonders die Ernährungsgewohnheiten zivilisierter und primitiver Völker beachtet.

Schon Hippokrates (400 v. Chr.) hat sich mit der Aetiologie der Karies befaßt. Er war der Meinung, daß sie durch Stockung schlechter Säfte bedingt sei und gab schon Verhaltensmaßregeln und Medikamente zu ihrer Vermeidung bzw. zu ihrer Heilung an. Um 42 v. Chr. wurde die sogenannte Würmertheorie aufgestellt, die auch im Mittelalter noch auftauchte. Erst später im Jahre 1778 stellte ein englischer Arzt fest, daß Karies in Form eines kleinen weißen Flecks auf der Schmelzoberfläche beginnt. Weiterhin standen sich zahlreiche Theorien teils diametral gegenüber, teils zeigten sie eine gewisse Uebereinstimmung. Die Stoffwechseltheorie, Mucintheorie, elektrische und chemische Theorien, die alle etwas zur heutigen Erkenntnis beigetragen haben, sind veraltet. Erst Miller legte am Ende des vorigen Jahrhunderts im Jahre 1884 den Grundstein zu einer Theorie, die heute noch in den wesentlichsten Punkten gültig ist und in ihrer umfassenden Form die Kariesforschung entschieden beeinflußt hat. Diese Theorie von Miller besagt, daß die Karies ein chemisch-parasitärer Prozeß sei, das heißt, eine mehr oder weniger schnelle Zerstörung der Zahnhartgewebe (Schmelz und Dentin), unter Mitwirkung von Bakterien

und saueren Gärungsprozessen. Dieser Vorgang trägt verhältnismäßig schnell zu einer Entzündung und Vernichtung der Zahnpulpa bei, was meist zu einem Verlust der befallenen Zähne und damit zu einer Kaubehinderung führt. Dadurch können Infektionen im Bereich der knöchernen Zahnumgebung, evtl. des gesamten Organismus die Folge sein.

Wenn man trotz intensiver Forschung die Ursachen dieses enormen Anstieges der Kariesfrequenz noch nicht erkennen konnte, so kam man doch zu der Mutmaßung, daß bestimmte Faktoren, wie zum Beispiel Umwelteinflüsse, erbliche Anlagen, Mundpflege, Ernährung usw. eine gewisse Rolle spielen müssen. Hiervon dürfte zweifelsohne die Ernährung die bedeutsamste Kariesursache sein.

Daß die Zivilisation, das heißt, vor allem die Aenderung der Umwelt- und Ernährungsbedingungen, einen ungünstigen Einfluß auf die Karies ausübten, zeigen am besten die Beobachtungen von Roos (11), welcher uns das wohl bekannteste Beispiel der Kariesausbreitung im oberen Rhonetal schildert. Hier gibt es ein Seitental „Goms“, dessen Bewohner früher ob ihres prachtvollen Gebisses geradezu bekannt waren. Da dieses Tal im Sommer nur schwer, im Winter aber nicht zugänglich war, mußten die Einwohner von der Nahrung, die der karge Boden gab, leben. Ihre Hauptmahlzeit bestand aus Milch, Käse, Kartoffeln, Gemüse und altem Brot, das alle 6 bis 8 Wochen im Gemeindeofen gebacken wurde. Feinbackwaren und Zucker waren nahezu unbekannt: Fleisch kam nur ausnahmsweise an Festtagen auf den Tisch. Mit dem Bau der Furkastraße (1880) und der Furkabahn wurden Nahrungsmittel wie Teigwaren, Zucker, Reis, Frischfleisch, Konserven und frisches Brot eingeführt, was ein gleichzeitiges Einziehen der Karies mit sich brachte. Heute weisen die Bewohner des Gomstaales dieselbe Kariesfrequenz wie die allgemeine schweizerische Bevölkerung auf.

Auch in anderen unzivilisiert lebenden Ländern mit primitiver Ernährungsweise, wie z. B. bei den ostgrönländischen Eskimos, den Bewohnern der nordatlantischen Inselgruppen, den Indianern Nordkanadas, den Südseeinsulanern usw. konnte man mit der Einfuhr unserer „Zivilisationskost“ ein gleichzeitiges Eindringen und Ansteigen der Karies feststellen.

Auf Grund dieser wenigen Beispiele aus den Lehren der Geschichte erscheint es gesichert, daß die Schlüsselstellung in der Kariesfrage dem Faktor „Ernährung“ zukommt.

Vergleicht man die Ernährung des Menschen der kariesarmen Zeiten und der kariesarmen Gebiete mit der Nahrung der hochzivilisierten, kariesreichen Menschheit, so sehen wir, daß der Anstieg der Kariesfrequenz mit Veränderungen im Sektor der Kohlehydrate zeitliche Parallelen zeigt. Hierfür könnte man nun zahlreiche Abhandlungen aufführen, jedoch möchte ich nur eine der letzten Untersuchungen, die auf Veranlassung von Herrn Professor Dr. Dr. Saller (13) durchgeführt wurden, erwähnen. Bei 1525 amerikanischen Soldaten — in einem Durchschnittsalter von 22,6 Jahren — fanden sich nur 14 kariesfreie Gebisse. Ueber die Ernährungsverhältnisse befragt, ergab sich die interessante Tatsache, daß sie sich überwiegend aus einer stark eiweißhaltigen Kost ernährten, wobei vor allem ein großer Verbrauch an Milch und Frischgemüse beachtlich ist. Dagegen war der Konsum an Kohlehydraten verhältnismäßig gering.

Die Kohlehydrate sind teils einfache Zucker, teils werden sie unter Aufnahme von Wasser in einfache Zucker gespalten. Diese Aufspaltung geht entweder durch Gärung (durch Mikroorganismen, Enzyme und Fermente) oder infolge Hydrolyse durch Säuren vor sich.

Die für uns wichtigsten Kohlehydrate werden eingeteilt in:

1. Monosaccharide:

Sie entstehen als Spaltprodukte von Polysacchariden, wie des Rohrzuckers, der Cellulose und der Stärke. Die Monosaccharide sind gärfähig, d. h. sie zersetzen sich unter Einwirkung von Enzymen oder Fermenten von Mikroorganismen unter Kohlensäurebildung.

Die wichtigsten Gärungen sind:

- die alkoholische Gärung durch Hefe;
- die Milchsäuregärung durch den *Bacillus acidi lactici*;
- die Buttersäuregärung durch den *Clostridium butyricum*;
- die schleimige Gärung durch *Oidium lactis*, ferner die Butylalkoholgärung und die Zitronensäuregärung.

- a) **Glukose = Traubenzucker:** Sie kommt besonders in Fruchtsäften vor. Durch Oxydation entsteht Weinsäure, durch Hefegärung Alkohol. Durch den *Bacillus acidi lactici* wird Milchsäure gebildet.
- b) **Fruktose = Fruchtzucker:** Wie ihr Name sagt, ist sie besonders in vielen Früchten enthalten.

2. Disaccharide:

Sie entstehen durch Glukosidbildung aus zwei Monosacchariden unter Wasserabspaltung.

- a) **Saccharose = Rohr- oder Rübenzucker:** Vorkommen: Im Zuckerrohr und in den Zuckerrüben. Das Gemenge von Glukose und Fruktose, das durch Kochen des Rohrzuckers mit Säuren entsteht, ist der Invertzucker; ein solches Gemisch ist z. B. auch unser Bienen- und Kunsthonig.
- b) **Maltose = Malzzucker:** Sie entsteht durch Spaltung von Stärke durch verdünnte Säuren oder das Ferment Diastase. Sie ist der Hauptbestandteil des Malzes.
- c) **Laktose = Milchzucker:** Kommt in der Milch vor und zerfällt durch Hydrolyse in Glukose und Galaktose.

3. Polysaccharide:

Sie sind aus einer großen Anzahl glukosidisch miteinander verbundener Monosaccharide aufgebaut.

- a) **Stärke:** Sie entsteht aus der Kohlensäure der Luft und Wasser durch die Wirkung des Chlorophylls über verschiedene, noch ungeklärte Zwischenstufen. Die Stärke kommt in den Reservebehältern der verschiedensten Pflanzen, sowie in den Getreidekörnern, Kartoffeln, Reis, Mais u. a. vor. Reine Stärke ist z. B. das Kartoffelmehl. Durch längeres Kochen mit verdünnten Mineralsäuren wird Stärke unter Wasseraufnahme in Traubenzucker verwandelt. Technisch wird auf diese Weise aus Kartoffel- oder Maisstärke Stärkesirup (Traubenzucker) hergestellt. Durch Einwirkung von Fermenten, nämlich Diastase in der keimenden Gerste, oder Amylase (früher Ptyalin) im Speichel, wird Stärkekleister zu Malzzucker abgebaut.

Für die Zahnheilkunde sind vor allem der Zucker und die Stärke (Mehl und Kartoffeln) von großer Bedeutung. Wie die verschiedensten Thesen über die Entstehung der Karies, vor allem der „Bäckerkaries“ zeigen, wurden die oben erwähnten Gärungsprozesse und Säuren, verbunden mit den verschiedensten Bakterien für die Demineralisierung des Schmelzes, verantwortlich gemacht. Die einzelnen Phasen jedoch sind noch unbekannt.

So sollen auch meine späteren Feststellungen über den „Zahnfäulebefall bei Bäckerfamilien“, die ich auf Veranlassung von Herrn Professor Dr. Dr. Saller, dem Direktor des Anthropologischen Instituts der Universität München durchführte, eine weitere Materialsammlung sein.

Bereits 1703 gibt uns Bernardo Ramazzini (10) in seinem Werke „De morbis artificum diatriba“ eine Schilderung der mannigfaltigen Erkrankungen der Bäcker und Müller in dem Kapitel „Von den Krankheiten der staubigen Handwerke“. Er erwähnt alle möglichen Krankheiten wie Husten, Asthma, Heiserkeit, Engbrüstigkeit, Hautausschläge und viele andere mehr. Auch wies er bereits auf die nachteilige Wirkung des Temperaturwechsels hin.

Bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts war man noch nicht zu der Erkenntnis gekommen, daß es eine spezifische Bäckerkaries gab. Die erste ausführliche Veröffentlichung findet man 1836 von Hesse (6), welche sich speziell mit dem Zustand der Zähne der Bäcker und Konditoren beschäftigt. Er schreibt: „Im hiesigen (Leipzig) zahnärztlichen Institut habe ich Gelegenheit, eine große Anzahl von Patienten aus dem gewerbetreibenden und Arbeiterstande zu sehen, und ich bin durch nichts mehr überrascht worden, als durch den schlechten Zustand der Gebisse unserer Bäcker. Dieselben werden von Zahnkaries in einem solchen Grade befallen, daß ich, seitdem ich mit dieser Erscheinung bekannt bin, in vielen Fällen aus dem zerstörten Gebiß den Beruf des Patienten richtig erraten habe.“ Hesse führte diese Schädigungen der Zähne auf das Einatmen von Mehlstaub zurück, und meinte, daß Personen im Müllergewerbe wohl ebenso an Karies leiden müßten.

Der Verlauf der „Bäckerkaries“ oder „Flächenkaries“ ist charakteristisch. Die Zerstörung des Zahnes beginnt am Zahnhals oder am Zahnfleischrand. Von hier aus breitet sich die Karies flächenförmig gegen die Schneidekante bzw. in die Tiefe aus. Sie tritt an erster Stelle an den oberen Frontzähnen auf, da diese dem Staub am meisten ausgesetzt sind. Seltener und erst später werden die unteren Frontzähne und Molaren befallen, da diese hinter den Wangen geschützt liegen. Auch werden sie besser vom Speichel umspült als es bei den oberen Frontzähnen der Fall ist. Nach Zerstörung des Schmelzes nimmt das freiliegende Zement sofort eine bräunliche bis schwärzliche Farbe an.

Wohllauer (18) erkannte zehn Jahre später, daß die Kariesfrequenz bei reinen Brotbäckern und Müllern in viel geringerem Maße auftritt, als bei Zucker- und Lebkuchenbäckern. Er schreibt: „Die Brotbäcker und Müller haben keine schlechteren Zähne als die übrigen Menschen, obwohl sie doch fortwährend mit dem Mehlstaub in Berührung kommen, der sich gerade so wie der Zucker im Munde in Milchsäure umsetzt.“

Gründliche und sorgfältige Beobachtungen finden sich dann bei Kurnert (8) im Jahre 1901, der 150 in Breslau befindliche Betriebe (Mühlen-, Schokoladen- und Zuckerwarenfabriken, Bäckereien und Konditoreien) untersuchte. Zum Vergleich führte er Schuhmacher und Schlächtereibetriebe mit 726 Personen an. Das Durchschnittsalter war 30 Jahre und die durchschnittliche Beschäftigungsdauer 15.3 Jahre. Das Ergebnis seiner Untersuchungen faßt er wie folgt zusammen:

1. Die durch Gärung von Zucker gebildeten Säuren wirken in erheblich stärkerem Maße auf die Zähne als die durch Umsetzung der Stärkegruppe der Kohlehydrate entstandenen. Das heißt, Zucker gefährdet die Zähne wesentlich mehr als zurückbleibende Speisereste von Brot, Kartoffeln, Mehl, Stärke usw.
2. Die Gärung der Eiweißstoffe im Munde, die man in ihrem Einfluß auf die Zähne bisher für absolut indifferent, sogar wegen Bildung der basischen Produkte eher für nützlich hielt, kann keineswegs für die Zähne unschädlich sein.

3. Alle Personen, welche auf Grund ihrer gewerblichen Tätigkeit regelmäßig mit Zucker zu tun haben, besitzen bereits bei einem Durchschnittsalter von 25—26 Jahren ca. 60 Prozent fehlende und kariöse, also nur 40 Prozent gesunde Zähne. Dieser Prozentsatz steigt bei 40jährigen sogar auf 76,6 Prozent, so daß nur 21,2 Prozent, also pro Kopf 6,7 Prozent intakte Zähne übrig bleiben.

4. Bei den vorgenannten Personen befällt die Karies in weit höherem Grade als bei anderen Individuen die Vorderzähne und tritt mit 31 Prozent der kariösen Zähne in der eigenartigen Form der Flächenkaries auf, welche hierdurch für die genannten Berufsarten zu einem geradezu typischen Erkennungsmerkmal wird, da sich diese Form der Karies sonst relativ selten findet.

Im Gegensatz zu Kunert ist 1964 Röte (12), der Ansicht, daß es nicht ausschließlich der Zucker, sondern in erster Linie das feine, weiße Weizenmehl der Backwaren sei, das die Zähne der Bäcker und Zuckerbäcker zugrunde richtet. So konnte er feststellen, daß die Erkrankungen der Vorderzähne nicht nur bei Zuckerbäckern, sondern allgemein in jenen Gegenden vorherrschen, in denen vorwiegend Weißbrot gegessen wird.

Heidenheimer (4) schließt sich voll und ganz den Untersuchungen Kunerts an und fand dessen Statistik bei den Bäckereien, Konditoreien und Mühlen Würzburgs bestätigt. Er sagt: „Die Honigkuchenbäcker haben die schlechtesten Zähne, ihnen reihen sich die Zuckerbäcker an, Bäcker, die nur Brot backen (wie in Konsumbäckereien), haben etwas mehr Kariesfrequenz als beispielsweise Fleischer und Schuhmacher. Der Zahnbefund der Müller unterscheidet sich fast nicht von anderen Menschen.“

Sach Friedländer (1) untersuchte im Jahre 1921 in zehn Betrieben (Schokoladen-, Zuckerwaren-, Keksfabriken, Zuckerraffinerien, Konsumbäckereien und Müllereibetrieben) insgesamt 1208 Personen. Das Durchschnittsalter betrug 34 $\frac{1}{4}$ Jahre, die durchschnittliche Berufszeit 14,2 Jahre. Er kam zu der Überzeugung, daß der Zucker als Genußmittel keinen direkten schädlichen Einfluß auf die Zähne ausübt. Nach seiner Meinung ist der maßgebliche Faktor der Zuckerstaub, der in den Betrieben der Bäcker und Konditoren die Karies in

größerer Zahl auftreten läßt. Arbeiter einer Zuckerfabrik, die viel Zucker zu sich nehmen, aber nicht mit Zuckerstaub in Berührung kommen, zeigen gute Zähne. Arbeiter jedoch, die jahrelang in Zucker- raffinerien beschäftigt waren, haben Zähne, die in typischer Weise stark zerstört sind. Deshalb meint Friedländer, daß diese Art der Karies nicht als „Bäcker-“, sondern als „Zuckerkaries“ zu bezeichnen ist.

Im selben Jahre weist Singer (16) darauf hin, daß bei dieser Art von Karies die Gärung des Mehl- und Zuckerstaubes im Vordergrund stehe. „Je feiner uns solche ‚Genußmittel‘ zubereitet sind, desto größer ist ihre Haftintensität an den Zähnen. Solche Beläge gehen dann auch ohne Vorhandensein von Bakterien in Gärung über, wenn sie nicht durch baldiges Spülen beseitigt werden.“

Hentze (5) erklärt das Zustandekommen der Bäckerkaries durch zwei andere Faktoren: nämlich durch die bei Bäckern, Konditoren und auch Müllern häufig vorhandene Blutarmut, sowie durch die dadurch hervorgerufene Veränderung des Speichels, der zäh und fadenziehend sei.

Gurau (3) hat im Jahre 1932 insgesamt 1097 Lehrlinge des Bäcker- und Konditorgewerbes in Berlin untersucht und kam zu dem Ergebnis, daß die „Zuckerkaries“ bereits im 6. Berufsmonat manifest wird.

Gegen die Zusammenhänge von Zucker und Karies wird angeführt, daß Jones (7), zitiert von Saller, Neger in Zuckerrohrpflanzungen, die täglich 250 g Zucker verzehren, ausgezeichnete Zähne haben und Arbeiter der Süßwarenindustrie, die ständig heiße Zuckerlösungen probieren, zwar einen harten Zuckerüberzug auf den Zähnen, aber keine große Karieshäufigkeit aufweisen.

Ueber die Zahnschädigungen im Bäckergewerbe bringt Wohinz (17) 1939 zum Teil ganz neue Ergebnisse. Auf die Ursache der Zahnkaries eingehend, bemerkt er, daß es sich dabei nicht um einen einzelnen Faktor handelt, sondern daß eine Reihe von Umständen zusammenwirken müssen, um die Zahnfäule hervorzurufen. Er vertrat die Ansicht, daß Zucker, Mehl und diejenigen Gebäcke, die mit Sauerteig oder Backpulver getrieben worden sind, nur wenig den Zahnschmelz angreifen. Hefengebäcke sollen dagegen die Zahnschmelz sehr schädigen.

Im Jahre 1948 berichtet uns Schmitz (14) über die Zahnschäden in der mehlerarbeitenden Nahrungsmittelindustrie. Er kam zu dem Ergebnis, daß die Frequenz der 318 untersuchten Arbeiter im Vergleich zu 180 „neutralen Personen“ bei Männern um 20 Prozent, bei Frauen um 5 Prozent erhöht sei.

Laubner (9) untersuchte 1952 insgesamt 1294 Personen. Davon waren 846 Arbeiter in der Zuckerwarenindustrie und im Vergleich hinzu 448 Arbeiter in nicht zuckerverarbeitenden Betrieben beschäftigt. Das Durchschnittsalter war bei den zuerst genannten 40 Jahre, das Durchschnittsberufsalter 17,2 Jahre. Die Anzahl der erkrankten Zähne beträgt 61,4 Prozent, die der gesunden 38,6 Prozent. Das Durchschnittsalter der Vergleichspersonen ist 41,4 Jahre, das Durchschnittsberufsalter 22,1 Jahre. Der Durchschnitt der erkrankten Zähne liegt hier bei 50,7 Prozent, der Durchschnitt der gesunden Zähne 49,3 Prozent. Da nach ihrer Ansicht nicht nur der Zuckerstaub an sich, sondern erst dieser in Verbindung mit Mehl, Honig und Fruchtsäuren für die erhöhte Kariesfrequenz eine Rolle spielt, spricht sie von einer „Zuckerbäckerkaries“. Desweiteren stellte sie bei ihren Untersuchungen im Gegensatz zu den anderen Autoren fest, daß die Zähne des Unterkiefers in stärkerem Maße von der Karies befallen sind, als die des Oberkiefers. Ebenso betont sie ein annähernd gleiches Verhältnis zwischen Karies der Front- und Seitenzähnen. Für das Vorhandensein dieser Tatsache mag nach ihren Angaben das funktionelle Verhalten der Zunge eine wesentliche Rolle spielen.

Trotz der Vielzahl an Autoren, die ich oben anführte und die noch wesentlich erweitert werden könnte, findet sich bei den meisten Verfassern doch eine übereinstimmende Auslegung. Ist es bei einigen vorwiegend der Zucker, der diese typischen Zahnschäden hervorruft, so sind es bei anderen wieder hauptsächlich Mehl und Stärke, die dies veranlassen. Zusammenfassend läßt sich doch sagen, daß sich die anfänglich auseinandergehenden Ansichten über die Ätiologie der Bäckerkaries dahingehend geeinigt haben, daß ein Gemisch von Zucker - Stärke bzw. Zucker - Mehl für die Entstehung dieser Kariesform verantwortlich ist. Es mag sein, daß dem Zucker die Hauptrolle zufällt und daß das Mehl bzw. die Stärke nur eine Nebenfunktion

innehat, jedoch wurde die Wirksamkeit des Zuckers von dem Vorhandensein des Mehles bzw. der Stärke abhängig gemacht. Auch die feine Verarbeitung der beiden Nahrungsmittel ist dabei von großer Wichtigkeit.

Im weiteren Verlauf der Arbeit möchte ich meine Untersuchungsergebnisse darstellen.

Zur Erfassung des „Zahnfäulebefalls bei Bäckerfamilien“ wurden von mir 100 Bäckerfamilien mit insgesamt 313 Personen in Augsburg aufgesucht. Ich trennte die Untersuchten in männliche und weibliche Hauptgruppen, die ich wiederum in elf Altersgruppen aufteilte.

Bei den folgenden Aufzeichnungen bleibt jedoch zu erwägen, inwiefern die Nachwirkungen des letzten Weltkrieges noch jetzt in Erscheinung treten. Auch die Durchschnittszahlen sind nur mit großer Vorsicht zu bewerten, da die Variationsbreite zu groß und die Zahl der Untersuchten zu klein ist.

Tabelle 1a (männlich)

Alter: 3—9 Jahre — Zahl der Untersuchten: 14

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- lende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
3	20	—	—	—	—	—	12	4	20
4	8	7	—	—	4	—	13	4	15
5	6	1	—	—	1	12	12	4	19
5	14	6	—	—	—	—	12	4	20
5	15	3	—	—	—	1	13	4	19
6	16	—	—	—	—	4	12	4	20
6	8	12	—	—	—	—	12	4	20
6	18	1	—	—	—	—	13	4	19
6	12	3	—	—	—	5	12	4	20
7	13	2	—	—	—	5	12	4	20
7	13	5	—	—	3	—	11	4	18
7	12	—	—	—	5	3	12	4	15
8	11	5	—	—	4	3	9	4	19
8	15	4	—	—	3	—	10	4	19
Summe	181	49	—	—	20	33	165	56	263
Durch- schnitt	12,9	3,5	—	—	1,4	2,4	11,6	4,0	18,8

Bei Tabelle 1 a finden sich bei den ersten 10 Kindern noch reine Milchgebisse, während die restlichen 4 Kinder ein Wechselgebiß aufweisen. Der erste Untersuchte zeigt ein vollständig intaktes Milchgebiß.

Tabelle 1b (weiblich)

Alter 3–9 Jahre – Zahl der Untersuchten: 16

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
4	17	1	—	—	—	2	12	4	20
5	13	1	—	—	—	6	12	4	20
6	8	7	—	—	—	5	12	4	20
6	8	9	—	—	2	—	13	4	17
6	12	8	—	—	—	—	12	4	20
7	7	—	—	—	13	—	12	4	7
7	12	2	—	—	3	7	8	4	21
7	11	3	—	—	6	—	12	4	14
7	13	5	—	—	2	1	11	4	19
8	11	6	—	—	5	—	10	4	17
8	10	3	—	—	6	4	9	4	17
8	9	6	—	—	6	—	11	4	15
9	11	2	—	—	3	4	12	4	17
9	17	4	—	—	—	3	8	4	24
9	13	1	—	—	4	6	8	4	20
9	16	1	—	—	6	1	8	4	18
Summe	188	59	—	—	56	39	170	64	286
Durch- schnitt	11,8	3,7	—	—	3,5	2,4	10,6	4,0	17,9

Bei Tabelle 1b sind es insgesamt 16 Kinder, wovon 6 ein Milchgebiß und die folgenden Untersuchten ein Wechselgebiß aufweisen. Es ist kein intaktes Gebiß vorhanden.

Bei Tabelle 1a und 1b finden wir infolge des Milch- und Wechselgebisses eine hohe Anzahl von fehlenden Zähnen; dementsprechend ist die Zahl der funktionstüchtigen Zähne gering.

Tabelle 2a (männlich)

Alter: 10–16 Jahre — Zahl der Untersuchten: 19

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
10	12	3	—	—	3	1	13	4	16
10	11	7	—	—	2	—	12	4	18
10	16	1	—	—	—	5	10	4	22
11	21	4	—	—	1	—	6	4	25
12	25	—	—	—	—	1	6	4	26
13	20	1	—	—	1	3	7	4	24
13	21	—	—	—	—	5	6	3	26
13	20	1	—	—	—	3	8	4	24
14	21	4	—	—	—	1	6	4	26
14	18	5	—	—	—	3	6	4	26
15	20	2	—	—	—	5	5	4	27
15	18	4	—	—	—	4	6	4	26
15	18	1	—	—	—	8	5	4	27
15	19	2	—	—	—	7	4	4	28
15	23	4	—	—	1	—	4	4	27
15	20	1	—	—	—	7	4	4	28
16	21	3	—	—	—	4	4	4	28
16	23	—	—	—	—	4	5	4	27
16	20	5	—	—	—	—	7	4	25
Summe	367	48	—	—	8	61	124	75	476
Durch- schnitt	19,3	2,5	—	—	0,4	3,2	6,5	3,9	25,1

Die hohe Zahl der fehlenden Zähne ist bedingt durch das Fehlen der 8er, sowie durch das Wechselgebiss bei den ersten 2 Untersuchten. Von 6,5 fehlenden Zähnen sind 3,9 Weisheitszähne. Die Anzahl der intakten Zähne beträgt pro Person 19,3.

Tabelle 2b (weiblich)

Alter: 10–16 Jahre — Zahl der Untersuchten: 20

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
10	12	8	—	—	—	4	8	4	24
10	13	3	—	—	4	4	8	4	20
10	16	1	—	—	—	7	8	4	24
11	15	1	—	—	—	6	10	4	22
11	13	3	—	—	—	4	12	4	20
11	24	1	—	—	—	3	4	4	28
13	19	3	—	—	—	4	6	4	26
13	23	1	—	—	—	1	7	4	25
14	14	7	—	—	—	2	9	4	23
14	18	6	—	—	—	4	4	4	28
14	23	3	—	—	—	2	4	4	28
15	12	3	—	—	1	8	8	4	23
15	17	—	—	—	—	9	6	4	26
15	18	—	—	—	—	10	4	3	28
16	18	8	—	—	—	2	4	4	28
16	26	1	—	—	—	1	4	4	28
16	14	—	—	—	—	12	6	4	26
16	6	1	2	—	—	19	4	4	28
16	16	3	—	—	—	9	4	4	28
16	22	—	—	—	—	6	4	4	28
Summe	339	53	2	—	5	117	124	79	511
Durch- schnitt	17,0	2,7	0,1	—	0,3	5,9	6,2	4,0	25,6

Auch hier wird die hohe Zahl der fehlenden Zähne durch das Fehlen der 8er, sowie durch das Wechselgebiß der ersten 5 Personen hervorgerufen. Von 6,2 fehlenden Zähnen sind 4,0 Weisheitszähne.

Die Zahl der intakten Zähne ist mit 17,0 um 2,3 Zähne pro Person geringer als bei den Männern des gleichen Alters. Bei den Untersuchten im Alter von 10 — 16 Jahren konnte kein intaktes Gebiß angetroffen werden.

Tabelle 3a (männlich)

Alter: 17–23 Jahre — Zahl der Untersuchten: 15

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
17	23	3	—	—	—	2	4	4	28
17	20	5	—	—	—	—	7	4	25
18	11	9	1	—	—	7	4	4	28
18	13	1	—	—	—	13	5	4	27
19	28	—	—	—	—	1	3	3	29
19	19	5	1	—	—	3	4	4	28
19	16	3	—	—	—	7	6	4	26
19	21	—	—	—	—	6	5	4	27
19	22	4	—	—	2	—	4	4	26
19	12	9	—	—	—	1	10	4	22
21	15	—	—	—	—	13	4	3	28
22	7	5	1	—	1	8	10	4	21
22	20	3	—	—	—	2	7	2	25
23	14	4	—	—	—	10	4	—	28
23	15	—	—	—	—	14	3	2	29
Summe	256	51	3	—	3	87	80	50	397
Durch- schnitt	17,1	3,4	0,2	—	0,2	5,8	5,3	3,3	26,5

Bei den 17—23jährigen Bäckern fiel der Durchschnitt der intakten Zähne von 19,3 auf 17,1. Die Anzahl der unbehandelten kariösen Zähne stieg von 2,5 auf 3,4 an.

Tabelle 3b (weiblich)

Alter: 17–23 Jahre — Zahl der Untersuchten: 21

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
17	18	3	—	—	—	7	4	4	28
17	16	8	—	—	—	4	4	4	28
17	19	2	—	—	—	7	4	4	28
17	21	—	—	—	—	6	5	4	27
17	14	2	—	—	—	12	4	4	28
17	11	—	1	—	—	16	4	4	28
18	22	4	—	—	—	—	6	4	26
18	12	—	—	—	—	14	6	4	26
18	21	—	—	—	—	7	4	4	28
18	27	1	—	—	—	—	4	4	28
18	24	3	—	—	—	1	4	4	28
18	16	1	—	—	—	10	5	4	27
19	23	1	—	—	—	4	4	4	28
19	17	—	—	—	—	11	4	3	28
19	13	2	—	—	—	13	4	4	28
19	21	4	—	—	—	3	4	4	28
19	22	—	—	—	—	4	6	4	26
20	18	6	—	1	—	2	5	4	27
21	17	—	—	—	—	10	5	4	27
22	20	2	—	—	—	3	7	3	25
22	7	2	2	—	—	19	2	2	30
Summe	379	41	3	1	—	153	95	80	577
Durch- schnitt	18,0	2,0	0,1	0,05	—	7,3	4,5	3,8	27,5

Wie uns die Tabelle 3b zeigt, steigt die Zahl der intakten Zähne von 17,0 auf 18,0 pro Person an. Die Zahl der gefüllten Zähne erhöhte sich von 5,9 auf 7,3.

Vergleichen wir die Tabelle 3a mit 3b, so sehen wir bei den Männern eine geringere Anzahl intakter Zähne. Die Zahl der kariösen Zähne ist bei den Männern um 1,4 höher als bei den Frauen, die der fehlenden Zähne um 0,8. Die Anzahl der gefüllten Zähne ist bei den Frauen um 1,5 höher.

Tabelle 4a (männlich)

Alter: 24—30 Jahre — Zahl der Untersuchten: 13

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- lende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
24	20	4	—	—	—	6	2	1	30
24	17	—	—	—	—	12	3	2	29
27	8	3	—	1	—	11	9	4	23
28	15	1	1	—	—	11	4	2	28
28	12	1	—	—	—	17	2	—	30
28	19	—	2	—	—	7	4	3	28
29	6	3	—	2	1	10	10	4	21
29	9	2	2	—	1	13	5	2	26
29	9	4	3	2	—	5	9	4	23
30	8	1	3	—	—	14	6	1	26
30	18	3	—	—	2	2	7	3	23
30	6	3	1	2	—	15	5	2	27
30	6	3	—	2	—	8	13	3	19
Summe	153	28	12	9	4	131	79	31	333
Durch- schnitt	11,8	2,2	0,9	0,7	0,3	10,1	6,1	2,4	25,6

Bei den 24 — 30jährigen Bäckern sinkt die Zahl der intakten Zähne von 17,1 auf 11,8. Die Zahl der gefüllten Zähne bzw. der fehlenden Zähne steigt dementsprechend von 5,8 auf 10,1 bzw. 5,3 auf 6,1.

Tabelle 4b (weiblich)

Alter: 24–30 Jahre — Zahl der Untersuchten: 14

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- lende Zähne	Davon ser	Funkt. tücht. Zähne
24	12	—	—	—	—	15	5	2	27
24	19	6	—	—	1	4	2	2	29
24	19	5	—	—	—	4	4	4	28
25	18	—	—	—	—	13	1	1	31
25	7	1	2	2	—	15	5	3	27
26	25	2	—	—	—	3	2	1	30
26	8	2	2	—	—	13	7	3	25
27	15	3	2	—	—	10	2	1	30
27	18	3	—	—	—	2	9	4	23
27	14	2	—	2	—	8	6	4	26
28	16	3	—	—	—	8	5	3	27
29	18	3	—	—	—	6	5	3	27
30	13	1	2	—	—	7	9	4	23
30	17	2	2	—	—	8	3	2	29
Summe	219	33	10	4	1	116	65	37	382
Durch- schnitt	15,6	2,4	0,7	0,3	0,07	8,3	4,6	2,6	27,3

Bei der gleichen Altersgruppe der Frauen ist die Zahl der intakten Zähne wiederum gesunken und zwar von 18,0 auf 15,6. Die Durchschnittszahlen der unbehandelt-kariösen und der gefüllten Zähne zeigen pro Person nur einen geringen Anstieg.

Bei beiden registrierten Gruppen zeigt sich kein kariesfreies Gebiß. Die Zahl der funktionstüchtigen Zähne erreichte sowohl bei den männlichen wie weiblichen Untersuchten mit 17 — 23 Jahren ihren Höhepunkt und ist nun bereits wieder im Fallen:

Tabelle 5a (männlich)

Alter: 31—35 Jahre — Zahl der Untersuchten: 16

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
31	7	2	1	—	1	12	9	4	22
31	10	1	1	—	—	14	6	4	26
32	7	5	—	1	—	—	19	4	13
32	7	11	1	—	1	9	3	—	28
32	13	2	—	—	—	11	6	4	26
32	17	2	—	—	—	8	5	1	27
32	9	—	—	2	—	2	19	4	13
33	2	1	6	7	1	3	12	3	19
33	18	1	—	—	—	8	5	1	27
34	10	2	1	1	—	10	8	3	24
34	7	3	—	1	—	9	12	4	20
35	12	—	6	—	—	12	2	—	30
35	10	5	1	—	1	8	7	3	24
35	6	3	4	—	—	7	12	4	20
35	12	2	3	—	—	7	8	3	24
35	9	—	3	—	—	4	16	4	16
Summe	156	40	27	12	4	124	149	46	359
Durch- schnitt	9,8	2,5	1,7	0,8	0,3	7,8	9,3	2,9	22,4

Auch hier ist eine weitere Durchschnittszahlverminderung der intakten Zähne und ein Ansteigen der fehlenden und unbehandelten Zähne vorhanden. Kronen und Brücken können bereits angetroffen werden.

Tabelle 5b (weiblich)

Alter: 31—35 Jahre — Zahl der Untersuchten: 14

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- lende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
31	12	10	—	—	—	7	3	2	29
31	16	8	1	—	1	2	4	1	27
31	16	3	—	—	—	7	6	3	26
31	6	1	—	1	—	15	9	2	23
32	17	4	—	—	1	7	3	1	28
32	14	—	1	2	2	3	10	4	20
32	12	3	—	—	—	10	7	—	25
33	14	—	4	—	—	14	—	—	32
33	11	—	7	—	—	2	12	4	20
34	8	—	—	—	—	14	10	4	22
34	13	—	2	—	—	9	8	3	24
34	17	4	—	—	—	7	4	1	28
35	13	3	—	—	—	13	3	2	29
35	11	—	—	4	—	9	8	3	24
Summe	180	36	15	7	4	119	87	30	357
Durch- schnitt	12,9	2,6	1,1	0,5	0,3	8,5	6,2	2,1	25,5

Bei den 31—35jährigen Frauen sehen wir ebenfalls ein Absinken der intakten und funktionstüchtigen Zähne. Ein Ansteigen ist bei den unbehandelten, gefüllten und fehlenden Zähnen sowie bei Kronen, Kronenanker und Wurzelreste zu verzeichnen.

Vergleichen wir 5 a mit 5 b so sehen wir, daß bei den Frauen die Durchschnittszahl der intakten Zähne um 3,1 pro Person höher ist, die der fehlenden Zähne um 3,1 niedriger. Die übrigen Durchschnittszahlen sind ungefähr dieselben.

Tabelle 6a (männlich)

Alter: 36—40 Jahre — Zahl der Untersuchten: 11

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon Ser	Funkt. tücht. Zähne
36	17	2	3	—	—	6	4	1	28
37	12	2	—	—	1	13	4	1	27
37	6	4	—	4	—	6	12	1	20
37	12	3	—	—	—	6	11	2	21
37	12	2	1	2	—	10	5	1	27
38	6	2	1	4	—	6	13	4	19
38	19	5	—	—	—	3	5	—	27
38	9	—	2	—	—	14	7	4	25
39	7	—	4	3	—	12	6	1	26
39	10	3	5	—	—	6	8	1	24
39	7	—	3	4	—	11	7	2	25
Summe	117	23	19	17	1	93	82	18	269
Durch- schnitt	10,6	2,1	1,7	1,5	0,1	8,5	7,5	1,6	24,5

Bei den männlichen Untersuchten sehen wir ein geringes Anstiegen der Durchschnittszahl der intakten Zähne. Auch die gefüllten Zähne zeigen eine geringe Erhöhung der Durchschnittszahl, die der fehlenden Zähne sinkt auf 7,5 ab.

Tabelle 6b (weiblich)

Alter: 36—40 Jahre — Zahl der Untersuchten: 18

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- lende Zähne	Davon Ser	Funkt. tücht. Zähne
36	7	4	2	—	2	3	14	4	16
36	9	1	3	2	—	10	7	2	25
36	15	—	4	—	—	9	4	2	28
36	15	—	—	—	—	14	3	1	29
36	8	2	5	—	—	4	13	4	19
36	14	1	2	—	—	4	11	4	21
36	9	2	5	1	—	4	11	4	21
37	5	3	2	—	—	3	19	4	13
37	17	3	—	—	—	7	5	3	27
37	10	1	1	—	—	13	7	2	25
37	15	2	2	—	—	13	—	—	32
38	8	1	3	2	—	7	11	4	21
39	13	—	6	—	—	7	6	2	26
39	10	1	—	—	—	4	17	4	15
39	6	3	1	—	1	15	6	3	25
39	16	1	—	1	1	5	8	2	23
40	8	—	1	4	—	8	11	4	21
40	2	1	—	3	—	7	19	4	13
Summe	187	26	37	13	4	137	172	53	400
Durch- schnitt	10,4	1,4	2,1	0,7	0,2	7,6	9,6	2,9	22,2

Bei den Frauen können wir ein weiteres Abnehmen der intakten, gefüllten und funktionstüchtigen Zähne beobachten. Unter den übrigen Durchschnittszahlen ist besonders die Erhöhung der fehlenden Zähne auf 9,6 zu beachten.

Die Durchschnittszahlen der männlichen und weiblichen Untersuchten sind annähernd dieselben. Bei den Frauen ist die Zahl der fehlenden Zähne mit 9,6 im Vergleich zu der Zahl der männlichen Personen mit 7,5 verhältnismäßig hoch.

Tabelle 7a (männlich)

Alter: 41—45 Jahre — Zahl der Untersuchten: 17

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
41	7	1	6	—	—	7	11	4	21
41	16	1	1	—	—	11	3	2	29
42	8	2	3	—	—	3	16	4	16
43	1	2	4	2	1	8	14	2	17
43	5	—	5	4	—	4	14	4	18
43	13	4	—	—	—	3	12	3	20
43	5	5	1	—	1	1	19	4	12
43	5	—	—	3	2	8	14	3	16
43	7	—	7	—	—	10	8	4	24
44	15	—	1	2	—	10	4	2	28
44	5	1	4	1	1	9	11	3	20
44	9	—	1	—	—	3	19	4	13
45	5	1	3	—	1	1	21	4	10
45	1	3	9	3	—	6	10	3	22
45	9	2	10	—	1	5	5	—	26
45	8	—	4	4	—	5	11	4	21
45	6	4	6	—	—	2	14	4	18
Summe	125	26	65	19	7	96	206	54	331
Durch- schnitt	7,4	1,5	3,8	1,1	0,4	5,6	12,1	3,2	19,5

In dieser Tabelle sehen wir ein starkes Absinken der intakten Zähne von 10,6 auf 7,4; die gefüllten Zähne zeigen eine Verringerung um 2,9. Dementsprechend ist ein enormer Anstieg der fehlenden Zähne von 7,5 auf 12,1 zu registrieren.

Tabelle 7b (weiblich)

Alter: 41—45 Jahre — Zahl der Untersuchten: 16

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- lende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
41	14	1	—	—	—	7	10	3	22
41	8	1	—	—	—	2	21	3	11
41	6	—	1	4	—	6	15	4	17
41	12	—	4	2	—	7	7	4	25
42	4	1	1	—	1	10	15	4	16
42	6	—	4	3	—	5	14	4	18
42	8	1	—	—	1	13	9	4	22
42	8	—	3	2	—	7	12	4	20
42	12	2	—	—	—	17	1	1	31
42	1	1	2	—	—	9	19	4	13
42	4	—	4	6	—	5	13	4	19
43	6	1	2	5	1	7	10	2	21
44	5	1	1	1	—	8	16	4	16
44	7	2	6	—	—	7	10	4	22
44	14	1	1	—	—	12	4	2	28
45	4	2	3	—	2	13	8	3	22
Summe	119	14	32	23	5	135	184	54	323
Durch- schnitt	7,4	0,9	2,0	1,4	0,3	8,4	11,5	3,4	20,2

Auch bei den Frauen zwischen dem 41. und 45. Lebensjahr ist ein starkes Fallen der intakten Zähne zu verzeichnen. Den Ausgleich schafft ein Zunehmen der gefüllten und fehlenden Zähne.

Die Durchschnittszahlen der intakten Zähne sind bei 7a und 7b dieselben. Während bei den Frauen die Anzahl der gefüllten Zähne um 2,8 höher ist, liegt bei den Männern eine größere Anzahl extrahierter Zähne vor.

Tabelle 8a (männlich)

Alter: 46—50 Jahre — Zahl der Untersuchten: 15

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
46	6	1	8	2	—	2	13	4	19
46	6	1	5	—	—	4	16	4	16
46	3	—	1	4	—	8	16	4	16
46	6	—	4	3	—	9	10	4	22
47	8	2	—	—	—	1	21	3	11
47	—	—	2	2	—	2	26	4	6
47	5	6	3	—	—	8	10	4	22
47	7	3	—	—	—	8	14	2	18
48	5	4	1	8	—	1	13	4	19
48	8	4	7	—	—	5	8	4	24
48	2	4	—	—	—	1	25	4	7
49	10	1	4	—	1	12	4	3	27
49	2	1	13	4	—	3	9	4	23
49	6	—	7	6	—	3	10	4	22
49	10	6	—	—	—	4	12	4	20
Summe	84	33	55	29	1	71	207	56	272
Durch- schnitt	5,6	2,2	3,7	1,9	0,1	4,7	13,8	3,7	18,1

In dieser Tabelle ist eine weitere Abnahme der intakten und gefüllten Zähne zu verzeichnen. Durch die Zunahme der fehlenden Zähne ist die Abnahme der funktionstüchtigen Durchschnittszahl bedingt.

Tabelle 8b (weiblich)

Alter: 46—50 Jahre — Zahl der Untersuchten: 13

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- ende Zähne	Davon Ser	Funkt. tücht. Zähne
46	11	—	—	—	1	17	3	3	28
47	14	1	4	—	1	10	2	1	29
47	10	—	—	2	—	15	5	—	27
47	1	—	1	—	—	3	27	4	5
47	—	—	—	2	1	3	26	4	5
48	5	1	3	—	—	7	16	4	16
48	9	6	—	—	—	1	16	4	16
48	—	2	3	—	—	1	26	4	6
49	2	—	—	—	6	—	24	4	2
49	6	3	—	1	—	1	21	4	11
50	6	1	3	—	2	8	12	4	18
50	10	4	—	—	—	6	12	4	20
50	6	4	2	2	2	11	5	2	25
Summe	80	22	16	7	13	83	195	42	208
Durch- schnitt	6,2	1,7	1,2	0,5	1,0	6,4	15,0	3,2	16,0

Der Zahnbefund bei den Frauen im Alter von 46—50 Jahren zeigt eine Abnahme der intakten und fehlenden Zähne, sowie der Kronen und Kronenanker. Die übrigen Durchschnittszahlen ergeben eine Zunahme.

Vergleichen wir Tabelle 8a mit 8b so sehen wir bei den männlichen Personen eine geringere Anzahl intakter Zähne. Die Frauen haben pro Person um 1,7 Füllungen und um 1,2 fehlende Zähne mehr als die Männer des selben Alters. Die Funktionstüchtigkeit ist bei den Zähnen der Bäcker um 2,1 besser.

Tabelle 9a (männlich)

Alter: 51—55 Jahre — Zahl der Untersuchten: 13

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
51	3	—	—	—	—	—	29	4	3
51	11	7	—	—	—	3	11	3	21
51	—	—	1	—	—	2	29	4	3
51	2	2	1	—	—	—	27	4	5
51	—	—	—	—	—	—	32	4	—
53	6	—	—	—	—	—	26	4	6
53	2	2	—	—	—	2	26	4	6
54	2	—	—	—	—	2	28	4	4
54	8	4	—	—	—	3	17	4	15
54	7	1	1	1	2	—	20	4	10
55	8	2	3	—	1	3	15	4	16
55	10	4	4	—	—	2	12	3	20
55	10	—	1	1	—	3	17	4	15
Summe	69	22	11	2	3	20	289	50	124
Durch- schnitt	5,3	1,7	0,8	0,2	0,2	1,5	22,2	3,8	9,5

Auch bei den 51—55jährigen männlichen Personen sehen wir ein weiteres Absinken der Durchschnittszahl der intakten Zähne. Die Anzahl der fehlenden Zähne steigt um 8,4 von 13,8 auf 22,2 an. Dies hat ein rapides Abnehmen der funktionstüchtigen Zähne von 13,1 auf 9,5 zur Folge.

Tabelle 9b (weiblich)

Alter: 51—55 Jahre — Zahl der Untersuchten: 17

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
51	8	—	3	2	2	7	10	3	20
51	16	10	—	—	—	1	5	—	27
51	2	1	2	6	—	3	18	4	14
52	6	—	—	—	—	—	26	4	6
52	11	4	—	—	—	5	12	3	20
52	2	3	8	1	—	6	12	3	20
52	6	—	5	6	—	3	12	4	20
52	6	—	7	—	—	2	17	4	15
53	—	—	—	—	—	—	32	4	—
53	7	2	6	—	1	6	10	2	21
54	6	7	1	—	1	5	12	4	19
54	4	—	1	—	—	2	25	4	7
54	10	1	1	2	—	5	13	4	19
54	1	1	2	—	1	3	24	4	7
55	8	—	4	—	—	3	17	4	15
55	11	2	3	—	2	5	9	4	21
55	2	3	2	2	3	—	20	4	9
Summe	106	34	45	19	10	56	274	59	260
Durch- schnitt	6,2	2,0	2,6	1,1	0,6	3,3	16,1	3,5	15,3

Bei den weiblichen Untersuchten zeigen die 51—55jährigen im Vergleich zu den 46—50jährigen, abgesehen von den gefüllten Zähnen, unbedeutende Veränderungen.

Wie wir sehen, ist die Anzahl der fehlenden Zähne bei Tabelle 9 a um 6,1 höher als bei 9 b. Dies hat eine verminderte Funktionstüchtigkeit der Zähne um 5,8 beim männlichen Geschlecht zur Folge.

Tabelle 10a (männlich)

Alter: 56—60 Jahre — Zahl der Untersuchten: 9

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- lende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
56	—	—	2	—	4	2	24	3	4
57	—	2	2	—	7	1	20	4	5
57	—	—	—	—	—	—	32	4	—
57	—	—	—	—	—	—	32	4	—
57	1	1	1	—	—	3	26	4	6
58	9	2	—	5	1	3	12	4	19
58	9	—	—	—	1	1	21	4	10
59	18	2	—	—	—	4	8	4	24
59	4	2	1	7	1	3	14	4	17
Summe	41	9	6	12	14	17	189	35	85
Durch- schnitt	4,6	1,0	0,7	1,3	1,6	2,0	21,0	3,9	9,4

Die 56 — 60jährigen Männer weisen ungefähr dieselben Durchschnittszahlen wie die 51 — 55jährigen auf.

Tabelle 10b (weiblich)

Alter: 56—60 Jahre — Zahl der Untersuchten: 4

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Fehl- ende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
56	—	—	—	—	—	—	32	4	—
57	—	—	—	—	—	—	32	4	—
57	3	3	2	1	—	5	18	4	14
59	3	—	4	—	—	4	21	3	11
Summe	6	3	6	1	—	9	103	15	25
Durch- schnitt	1,5	0,8	1,5	0,3	—	2,3	25,8	3,8	6,3

Hier sehen wir ein rapides Absinken der Durchschnittszahl der intakten Zähne von 6,2 auf 1,5. Die Zahl der fehlenden Zähne weist einen enormen Anstieg von 16,1 bis 25,8 auf, was eine Funktionsverminderung von 9,0 Zähnen mit sich bringt.

Vergleichen wir Tabelle 10 a mit 10 b, so sehen wir, daß die 56 — 60-jährigen Frauen die schlechtesten Befunde meiner Untersuchungen aufweisen. Dies dürfte durch die geringe Anzahl der Untersuchten hervorgerufen sein. Unter 9 Bäckern sind 2 Träger einer Totalprothese im Ober- und Unterkiefer. Dieselbe Anzahl finden wir unter den 4 weiblichen Personen. Bei beiden Gruppen werden die intakten, kariösen und funktionstüchtigen Zähne weniger. Während bei den 56 — 60-jährigen Männern ein geringer Rückgang der fehlenden Zähne zu verzeichnen ist, sehen wir bei den weiblichen Untersuchten desselben Alters einen heftigen Anstieg.

Tabelle 11a (männlich)

Alter: 61--75 Jahre — Zahl der Untersuchten: 11

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- lende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
61	7	1	—	1	—	5	18	4	14
61	10	1	—	4	1	4	12	4	19
62	—	—	—	—	—	—	32	4	—
64	1	—	—	2	1	—	28	4	3
65	8	—	1	—	—	3	20	4	12
66	—	—	1	—	—	—	31	4	1
66	3	—	—	—	—	—	29	4	3
67	—	—	—	—	—	—	32	4	—
67	4	1	4	2	—	4	17	3	15
73	6	—	—	—	—	—	26	4	6
74	—	—	—	—	—	—	32	4	—
Summe	39	3	6	9	2	16	277	43	73
Durch- schnitt	3,5	0,3	0,5	0,8	0,2	1,5	25,2	3,9	6,6

Die Bäcker mit 61 und mehr Jahren zeigen dem höchsten Alter entsprechend die schlechtesten Befunde. Der Durchschnitt für intakte Zähne ist nur noch 3,5; die Anzahl der funktionstüchtigen Zähne ist 6,6. Die Zahl der fehlenden Zähne erreicht mit 25,2 ihr Maximum. 3 der 11 Untersuchten im Alter von 61 — 75 Jahren sind Träger von Totalprothesen im Ober- und Unterkiefer.

Tabelle 11b (weiblich)

Alter: 61—75 Jahre — Zahl der Untersuchten: 7

Alter in Jahren	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüllte Zähne	Feh- lende Zähne	Davon Ser	Funkt. tücht. Zähne
62	7	2	1	3	—	4	15	4	17
63	1	2	2	1	—	2	24	4	8
64	12	—	—	2	1	3	14	4	17
65	—	—	—	—	—	—	32	4	—
65	7	—	1	—	—	3	21	4	11
70	—	—	—	—	—	—	32	4	—
75	—	—	—	—	—	—	32	4	—
Summe	27	4	4	6	1	12	170	28	53
Durch- schnitt	3,9	0,6	0,6	0,9	0,1	1,7	24,3	4,0	7,6

Der Zahnbefund bei diesen 7 weiblichen Untersuchten zeigt bessere Mundverhältnisse als bei den 56—60jährigen. Sämtliche Weisheitszähne sind extrahiert. Von diesen 7 Personen sind 3 Träger von Totalprothesen im Ober- und Unterkiefer.

Um eine bessere Uebersicht über die vorhergegangenen Ergebnisse zu erhalten, habe ich die Durchschnittszahlen der 11 männlichen und der 11 weiblichen Tabellen in je einer gesonderten Zusammenstellung aufgeführt.

Tabelle 12a (männlich)

Übersichtstabelle

Alter in Jahren	Zahl der Pers.	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüll- te Zähne	Feh- lende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
3—9	14	12,9	3,5	—	—	1,4	2,4	11,6	4,0	18,8
10—16	19	19,3	2,5	—	—	0,4	3,2	6,5	3,9	25,1
17—23	15	17,1	3,4	0,2	—	0,2	5,8	5,3	3,3	26,5
24—30	13	11,8	2,2	0,9	0,7	0,3	10,1	6,1	2,4	25,6
31—35	16	9,8	2,5	1,7	0,8	0,3	7,8	9,3	2,9	22,4
36—40	11	10,6	2,1	1,7	1,5	0,1	8,5	7,5	1,6	24,5
41—45	17	7,4	1,5	3,8	1,1	0,4	5,6	12,1	3,2	19,5
46—50	15	5,6	2,2	3,7	1,9	0,1	4,7	13,8	3,7	18,1
51—55	13	5,3	1,7	0,8	0,2	0,2	1,5	22,2	3,8	9,5
56—60	9	4,6	1,0	0,7	1,3	1,6	2,0	21,0	3,9	9,4
61—75	11	3,5	0,3	0,5	0,8	0,2	1,5	25,2	3,9	6,6

Tabelle 12b (weiblich)

Übersichtstabelle

Alter in Jahren	Zahl der Pers.	Intakte Zähne	Kari- öse Zähne	Stiftz. und Kronen	Brük- ken- anker	Wur- zel- reste	Gefüll- te Zähne	Feh- lende Zähne	Davon 8er	Funkt. tücht. Zähne
3—9	16	11,8	3,7	—	—	3,5	2,4	10,6	4,0	17,9
10—16	20	17,0	2,7	0,1	—	0,3	5,9	6,2	4,0	25,6
17—23	21	18,0	2,0	0,1	0,05	—	7,3	4,5	3,8	27,5
24—30	14	15,6	2,4	0,7	0,3	0,07	8,3	4,6	2,6	27,3
31—35	14	12,9	2,6	1,1	0,5	0,3	8,5	6,2	2,1	25,5
36—40	18	10,4	1,4	2,1	0,7	0,2	7,6	9,6	2,9	22,2
41—45	16	7,4	0,9	2,0	1,4	0,3	8,4	11,5	3,4	20,2
46—50	13	6,2	1,7	1,2	0,5	1,0	6,4	15,0	3,2	16,0
51—55	17	6,2	2,0	2,6	1,1	0,6	3,3	16,1	3,5	15,3
56—60	4	1,5	0,8	1,5	0,3	—	2,3	25,8	3,8	6,3
61—75	7	3,9	0,6	0,6	0,9	0,1	1,7	24,3	4,0	7,6

Die Anzahl der Untersuchten beträgt insgesamt 313, davon sind 153 männliche und 160 weibliche Personen.

Wenn wir nun die Uebersichtstabellen, wie sie uns in 12 a und 12 b vorliegen betrachten, so sehen wir, daß die Zahl der intakten Zähne bei den männlichen Untersuchten den Höhepunkt im Alter von 10 bis 16 Jahren, die der weiblichen im Alter von 17 — 23 Jahren erreichen. Dies ist die Folge des allmählichen Durchbruchs der bleibenden Zähne. Vom 17. bzw. 24. Lebensjahr nimmt die Zahl der intakten Zähne mit zunehmendem Alter wieder ab.

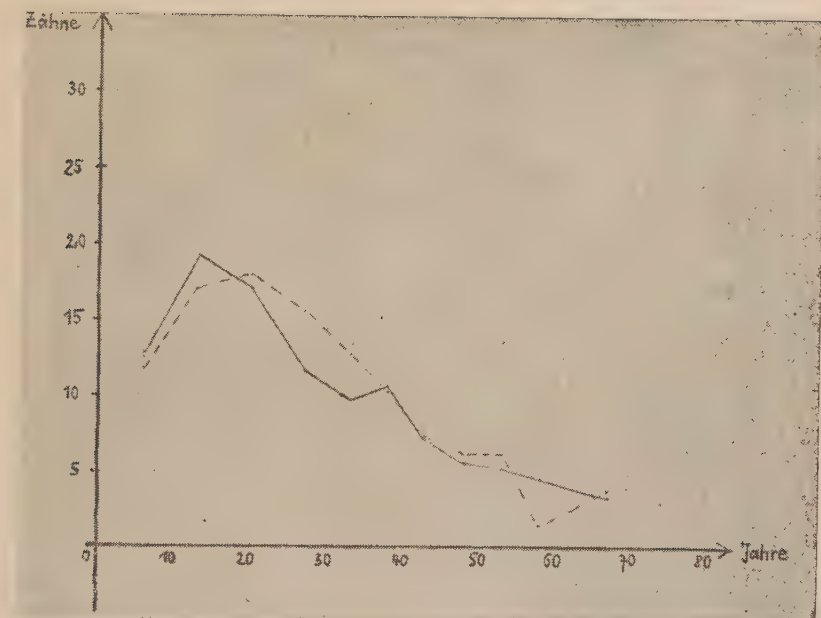
Die Zahl der unbehandelten, kariösen Zähne erreicht zwischen dem 3. und 9. Lebensjahr infolge des Zahnwechsels ihr Maximum. Im permanenten Gebiß ist die Zahl der kariösen Zähne bei den Männern im Alter von 17 bis 23 Jahren mit 3,4, bei den Frauen im Alter von 31 — 35 Jahren mit 2,6 am häufigsten.

Betrachten wir die Zahlen der gefüllten Zähne, so sehen wir in Tabelle 12 a den rapid ansteigenden Höhepunkt im Alter von 24 — 30 Jahren mit 10,1, in Tabelle 12 b ein langsames Zunehmen auf 8,5 im Alter von 31 — 35 Jahren. Bis zum 50. Lebensjahr folgt ein stetiges, dann rasches Absinken der Zahl. Hier ist noch zu bemerken, daß unter der Anzahl der gefüllten Zähne die Stiftzähne, Kronen und Kronenanker nicht mitgerechnet wurden, so daß die Zahl der gefüllten Zähne eher zu gering als zu hoch gegriffen ist.

Die Zahl der fehlenden Zähne ist bei Männern und Frauen, durch das Fehlen der bleibenden Zähne, im Alter von 3 — 9 Jahren verhältnismäßig hoch. Ihr Minimum erreicht sie bei den Männern und Frauen zwischen 17 und 23 Jahren. Mit zunehmendem Alter wird dann auch die Zahl der fehlenden Zähne wieder höher.

Was die Zahl der funktionstüchtigen Zähne anbelangt, d. h. intakte, gefüllte und kariöse Zähne, Stiftzähne, Kronen und Kronenanker, so können wir bei den Männern und Frauen ein Ansteigen bis zum Alter von 17 — 23 Jahren auf 26,5 bzw. 27,5 registrieren. Mit zunehmendem Alter tritt zuerst ein langsames, ab 50. Lebensjahr jedoch ein rapides Absinken dieser Durchschnittszahl ein.

Zur besseren Veranschaulichung meiner Ausführungen habe ich die jeweiligen Durchschnittszahlen graphisch dargestellt.



I. Graphische Darstellung:

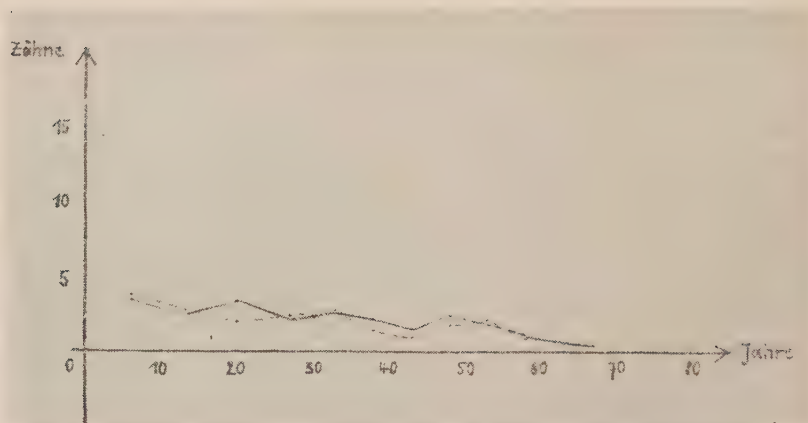
Intakte Zähne

_____ = männlich

..... = weiblich

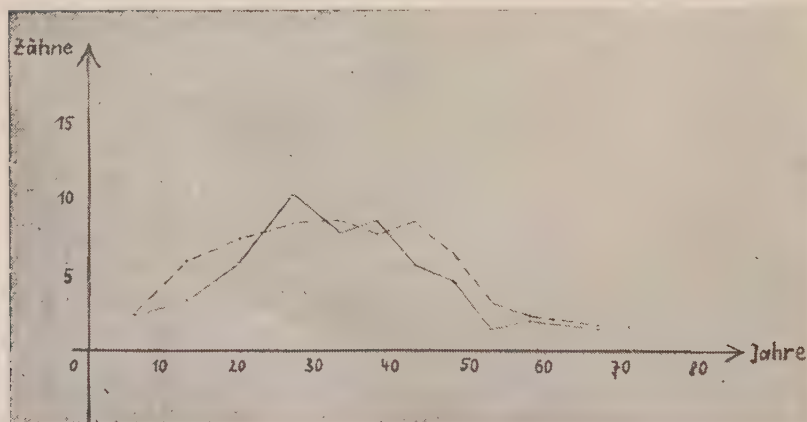
Bei der graphischen Darstellung der intakten Zähne ist zuerst ein gemeinsames Ansteigen, dann stetes Abfallen zu sehen.

II. Graphische Darstellung: Kariöse Zähne



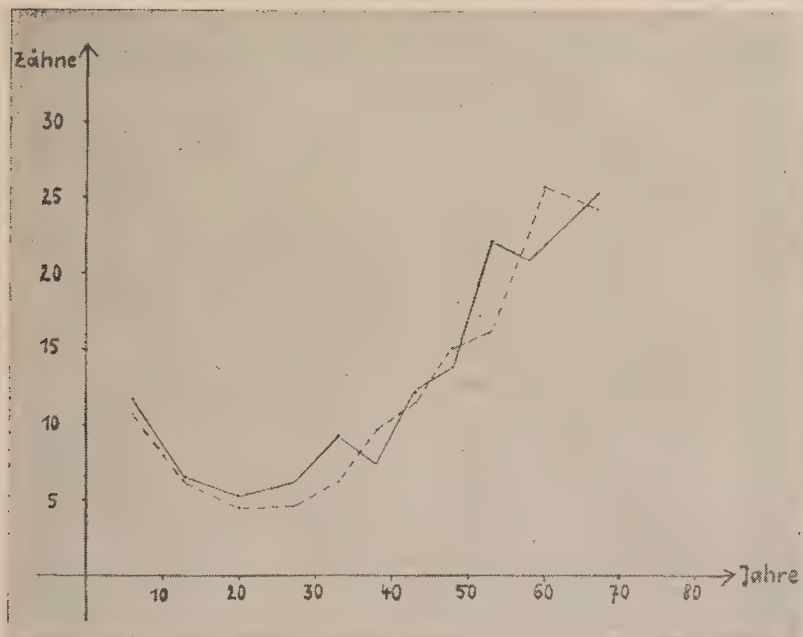
Aus dem flachen Verlauf der Kurven ist ersichtlich, daß die Zahl der unbehandelten kariösen Zähne im Alter von 3–55 Jahren annähernd dieselbe ist.

III. Graphische Darstellung: Gefüllte Zähne



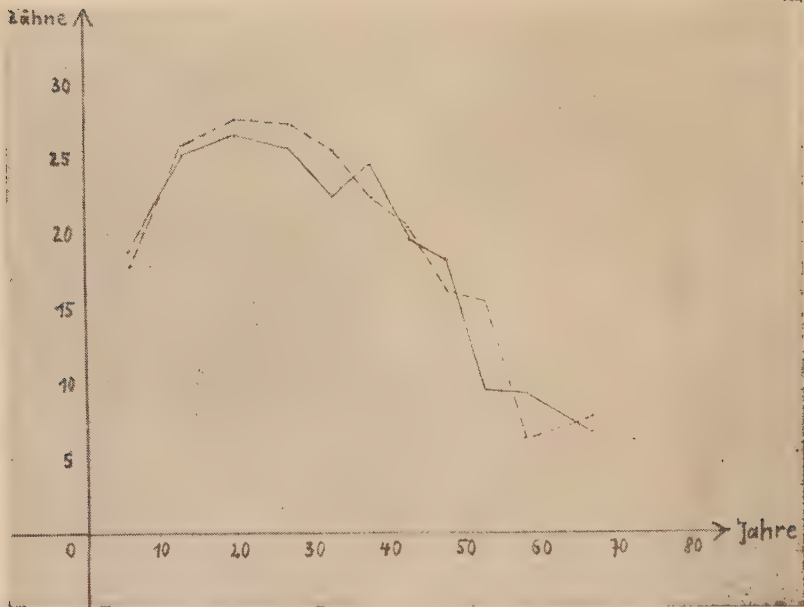
Mit zunehmendem Alter bis zu ungefähr 30 Jahren sehen wir ein gleichzeitiges Ansteigen der gefüllten Zähne. Durch die häufigeren Extraktionen in späteren Jahren tritt verständlicherweise eine Abnahme der gefüllten Zähne ein.

IV. Graphische Darstellung: Fehlende Zähne



Das anfängliche Abfallen der Kurven ist durch den allmählichen Durchbruch der bleibenden Zähne zu erklären. Bis zum 45. Lebensjahr ist ein langsames und im höheren Alter ein rapides Ansteigen zu verzeichnen.

V. Graphische Darstellung: Funktionstüchtige Zähne



Im gleichen Maße wie die Zahl für fehlende Zähne steigt, fällt die der Funktionstüchtigen, so daß es als ein Spiegelbild der IV. graphischen Darstellung bezeichnet werden kann.

Den weiteren Verlauf meiner Arbeit bestimmt die prozentuale Errechnung der Karieshäufigkeit. Hierbei wurde die Zahl der erkrankten Zähne in Beziehung gesetzt:

- a) im Milchgebiß zur Zahl der Milchzähne (20);
- b) im Wechselgebiß zur Zahl der Milchzähne (20) und der Zahl der schon erschienen bleibenden Zähne;
- c) im bleibenden Gebiß zur Zahl der effektiv erschienenen bleibenden Zähne.

Zu den erkrankten Zähnen zählte ich:

Kariöse Zähne, Stiftzähne und Kronen (nicht Kronen, die als Brückenanker dienen), Wurzelreste, gefüllte Zähne und extrahierte Zähne (soweit sie nicht aus kieferorthopädischen Gründen entfernt werden mußten).

Sodann faßte ich die Prozentzahlen den jeweiligen Altersgruppen gemäß zusammen und berechnete die Durchschnittsprozentsatz der Karieshäufigkeit pro Person der einzelnen Altersgruppen.

Aufteilung der Karies-Prozentsätze nach Altersgruppen:

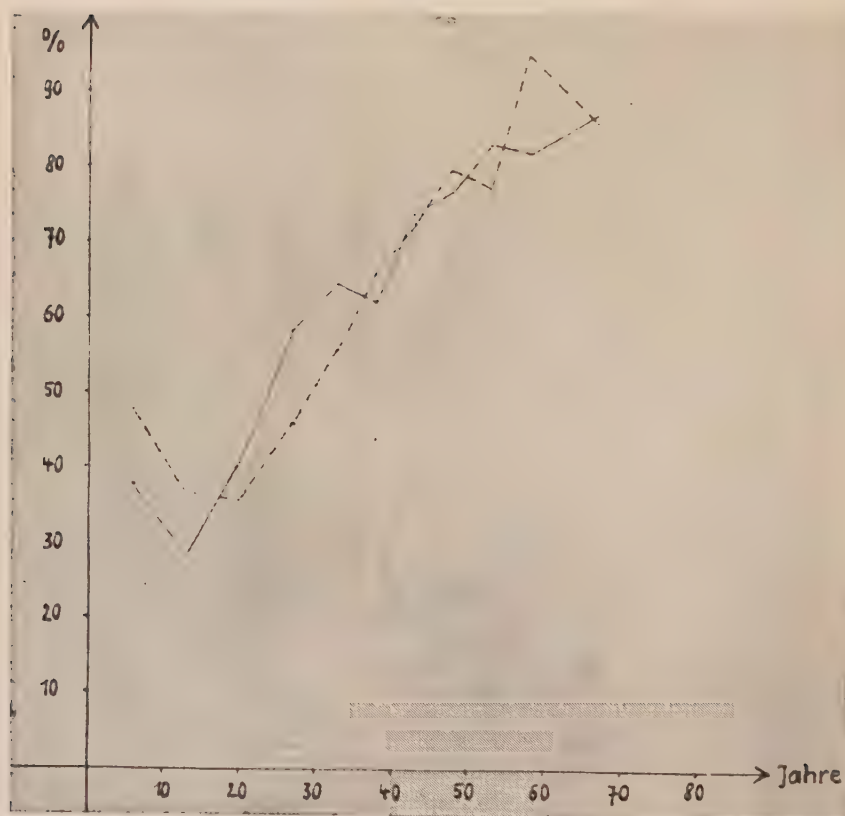
männlich

weiblich

Alter	Anzahl	Summe	Durchschnitt %	Anzahl	Summe	Durchschnitt %
3— 9	14	530,7	37,9	16	762,5	47,7
10—16	19	533,6	28,1	20	733,8	36,7
17—23	15	605,6	40,4	21	749,1	35,7
24—30	13	753,6	58,0	14	641,3	45,8
31—35	16	1025,8	64,1	14	774,3	55,3
36—40	11	681,5	62,0	18	1175,3	65,3
41—45	17	1250,2	73,5	16	1156,6	72,3
46—50	15	1147,2	76,5	13	1028,4	79,1
51—55	13	1078,3	82,9	17	1309,5	77,0
56—60	9	734,5	81,6	4	378,1	94,5
61—75	11	950,1	86,4	7	597,0	85,3
	153	9291,1	60,7	160	9305,9	58,2

Aus der eben angeführten Tabelle ergeben sich folgende Kurven:

VI. Graphische Darstellung: Karieshäufigkeit nach Altersgruppen



— = männlich

- - - = weiblich

Zur Herstellung der Kurven wurde wieder das jeweilige Durchschnittsalter pro Gruppe zugrunde gelegt. Wie auch aus der Tabelle ersichtlich ist, kann man bei den Männern im allgemeinen ein steileres Ansteigen der Kurve erkennen.

Zum Vergleich meiner Darlegungen möchte ich die Ergebnisse von Glock (2), der zur selben Zeit in Augsburg den Zahnfäulebefall bei 100 Metzgerfamilien untersuchte, anführen.

Wie aus der Gegenüberstellung hervorgeht, besitzen die Bäckerfamilien wesentlich schlechtere Zähne als es bei den Metzgerfamilien der Fall ist. Sind die Durchschnitts-Prozentzahlen bei meinen Untersuchten 60,7 bzw. 58,2, so stehen diesen Zahlen 41,8 bzw. 49,6 gegenüber.

Aufteilung der Karies-Prozentsätze nach Altersgruppen (nach Glock):

männlich				weiblich		
Alter	Anzahl	Summe	Durchschnitt %	Anzahl	Summe	Durchschnitt %
3—14	18	343,0	19,1	14	343,7	24,6
15—20	26	511,6	19,7	21	641,9	30,6
21—25	11	398,1	36,2	10	421,6	42,2
26—30	10	445,3	44,5	13	506,8	38,9
31—35	15	706,9	47,1	16	861,1	53,8
36—40	9	431,3	47,9	11	578,1	52,6
41—45	17	856,6	50,4	23	1430,4	62,2
46—50	26	1359,1	52,3	14	875,6	62,5
51—55	10	534,3	53,4	9	650,1	73,3
56—60	7	459,4	65,6	5	300,2	60,0
61—75	5	387,5	77,5	5	384,4	76,7
	154	6433,1	41,8	141	6993,9	49,6

Desweiteren berechnete ich die Durchschnittsprozentszahlen nach den Dienstjahren.

Aufteilung der Karies-Prozentsätze nach Berufsjahresgruppen:

männlich				weiblich		
Berufs.	Anzahl	Summe	Durchschnitt %	Anzahl	Summe	Durchschnitt %
1/4—5	14	439,3	31,4	37	1764,3	47,7
6—10	8	459,1	57,4	16	1075,4	67,2
11—15	9	538,4	59,8	5	306,4	61,3
16—20	15	967,8	64,5	17	1148,7	67,6
21—25	13	790,8	60,8	21	1510,2	71,9
26—30	18	1381,5	76,8	8	634,4	79,3
31—35	13	965,9	74,3	4	340,7	85,2
36—40	9	803,3	89,3	6	456,3	76,1
41—60	23	1894,0	82,3	4	387,5	96,9
	122	8240,1	67,5	118	7623,9	64,6

VII. Graphische Darstellung: Karieshäufigkeit nach Berufsjahren



Bei dieser Darstellung entfällt die Altersgruppe von 3–9 Jahren vollständig, die von 10–16 Jahren größtenteils. — Wie aus der Tabelle und den Kurven hervorgeht, ist auch hier bei den Männern eine höhere Karieshäufigkeit vorhanden.

In folgenden Tabellen und graphischen Darstellungen möchte ich nun veranschaulichen inwieweit die Zahnpflege bzw. der Erbfaktor bei den von mir untersuchten Bäckerfamilien mitbestimmend wirken.

Hierbei ist allerdings einzuschränken, daß die Angaben der befragten Personen über die Zahnpflege wahrscheinlich nicht immer der Wahrheit entsprachen.

Gute Zahnpflege

männlich

weiblich

Alter	Anzahl	Summe	Durchschnitt %	Anzahl	Summe	Durchschnitt %
3—9	4	143,0	35,8	8	387,5	48,4
10—16	3	64,4	21,5	13	506,2	38,9
17—23	10	397,5	39,8	17	638,3	37,5
24—30	8	452,2	56,5	13	605,6	46,6
31—35	13	801,3	61,6	12	647,7	54,0
36—40	8	484,6	60,6	18	1175,3	65,3
41—45	16	1175,2	73,5	14	1044,0	74,6
46—50	11	856,6	77,9	11	834,6	75,9
51—55	6	484,4	80,7	15	1143,9	76,3
56—60	5	440,7	88,1	4	378,1	94,5
61—75	7	593,8	84,8	6	540,7	90,1
	91	5893,7	64,8	131	7901,9	60,3

Schlechte Zahnpflege

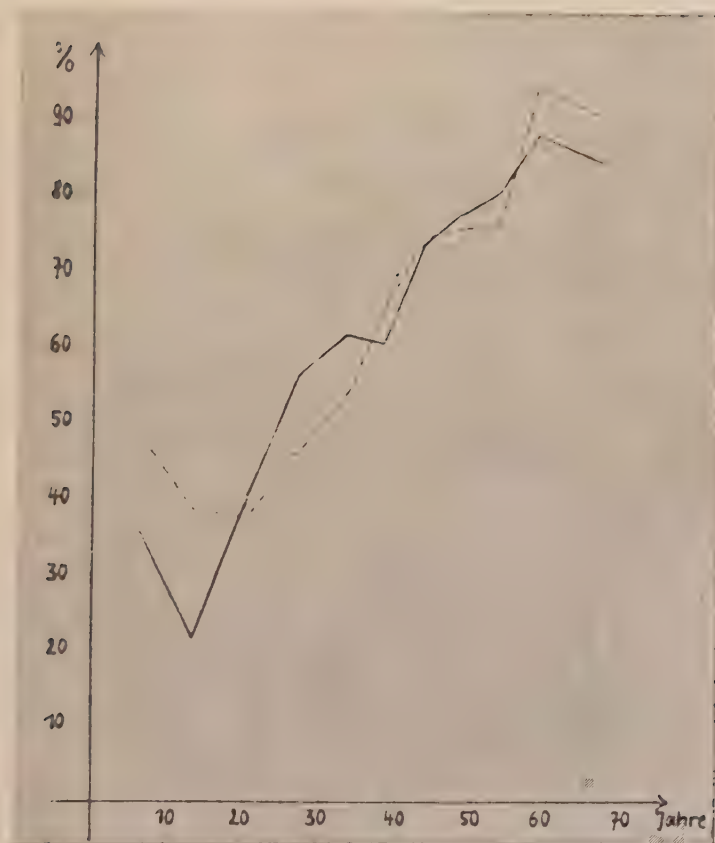
männlich

weiblich

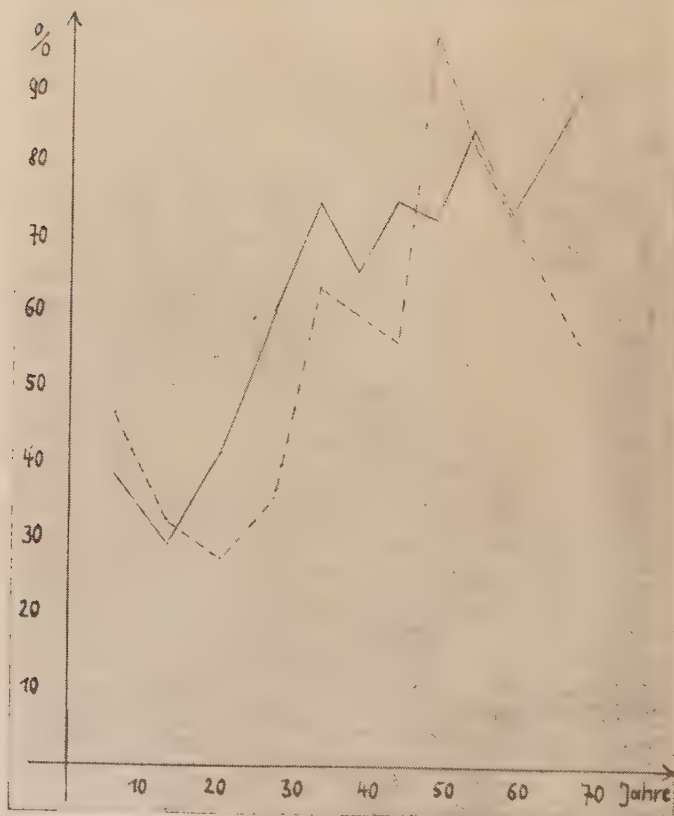
Alter	Anzahl	Summe	Durchschnitt %	Anzahl	Summe	Durchschnitt %
3—9	10	387,7	38,8	8	375,0	46,9
10—16	16	469,2	29,3	7	227,6	32,5
17—23	5	208,1	41,6	4	110,8	27,7
24—30	5	301,4	60,3	1	35,7	35,7
31—35	3	224,5	74,8	2	126,6	63,3
36—40	3	196,9	65,6	—	—	—
41—45	1	75,0	75,0	2	112,6	56,3
46—50	4	290,6	72,7	2	193,8	96,9
51—55	7	593,9	84,8	2	165,6	82,8
56—60	4	293,8	73,5	—	—	—
61—75	4	356,3	89,1	1	56,3	56,3
	62	3397,4	54,8	29	1404,0	48,4

VIII. Graphische Darstellung

Gute Zahnpflege



IX. Graphische Darstellung: Schlechte Zahnpflege



Könnte man den gemachten Angaben Glauben schenken, so wäre die Durchschnittsprozentszahl bei der schlechten Zahnpflege beim männlichen wie weiblichen Geschlecht bedeutend besser, als die bei guter Zahnpflege. Jedoch wies der saure Mundgeruch öfters darauf hin, daß eine normale Mundpflege ausgeschlossen sein dürfte.

Personen, die aus einer Bäckerfamilie stammen :

männlich

weiblich

Alter	Anzahl	Summe	Durchschnitt	Anzahl	Summe	Durchschnitt
3-9	14	536,7	37,9	16	762,5	47,7
10-16	18	515,7	28,7	20	733,8	36,7
17-23	11	477,6	43,4	18	645,6	35,9
24-30	7	369,3	52,8	2	104,5	52,3
31-35	7	462,9	66,3	2	101,9	51,0
36-40	6	362,6	60,4	6	359,5	59,9
41-45	6	443,7	73,9	6	409,6	68,3
46-50	11	822,3	75,2	1	78,1	78,1
51-55	4	319,4	77,4	5	403,2	80,6
56-60	7	581,3	83,1	1	87,5	87,5
61-75	2	181,3	90,7	2	200,0	100,0
	93	5058,5	54,4	79	3886,2	49,2

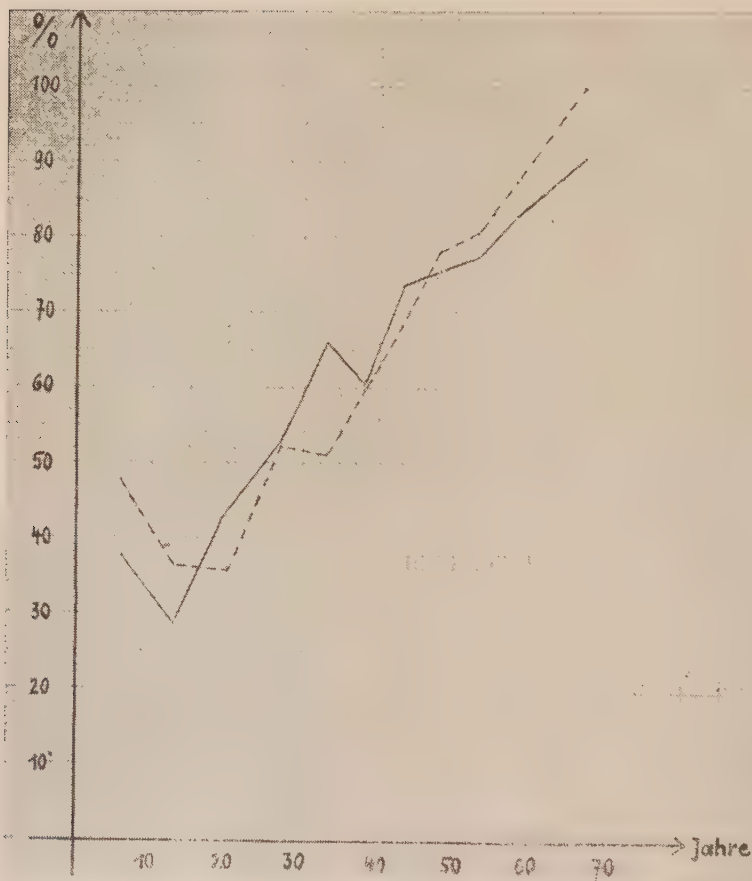
Personen, die nicht aus einer Bäckerfamilie stammen :

männlich

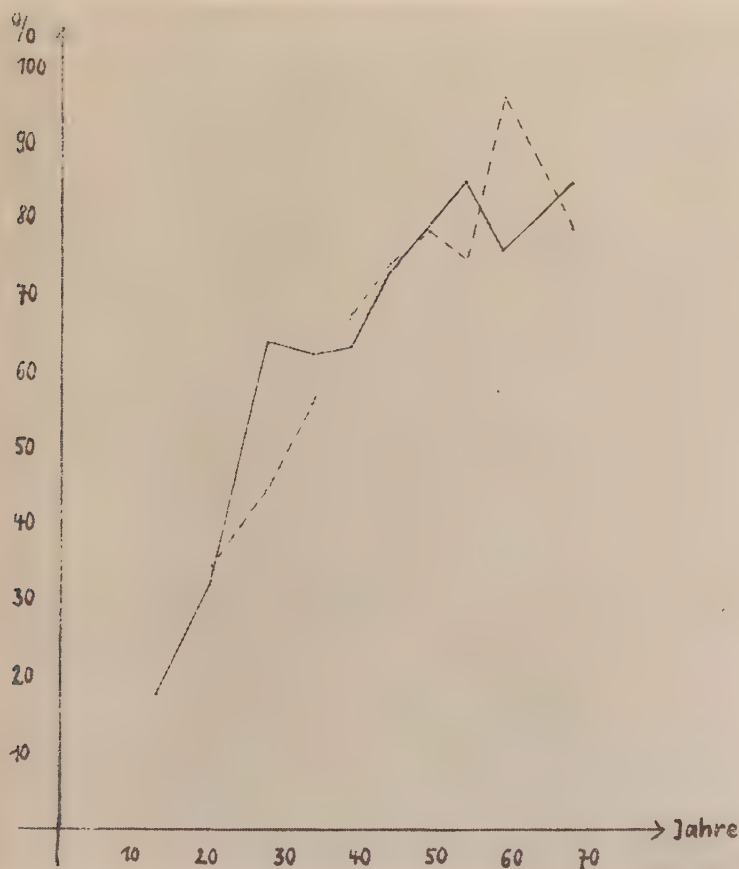
weiblich

Alter	Anzahl	Summe	Durchschnitt	Anzahl	Summe	Durchschnitt
3-9	—	—	—	—	—	—
10-16	1	17,9	17,9	—	—	—
17-23	4	128,6	32,2	3	103,5	34,5
24-30	6	364,1	60,7	12	536,2	44,7
31-35	9	563,8	62,6	12	672,4	56,0
36-40	5	318,9	63,8	12	815,8	68,0
41-45	11	809,5	73,6	10	747,0	74,7
46-50	4	318,9	79,7	12	950,3	79,2
51-55	9	762,9	85,4	12	906,3	75,5
56-60	2	153,2	76,6	3	270,6	90,9
61-75	9	762,2	85,4	5	397,0	79,4
	60	4232,6	70,5	81	5419,7	66,9

X. Graphische Darstellung: Personen aus Bäckerfamilien



XI. Graphische Darstellung: Personen aus nicht Bäckerfamilien



Wir sehen, daß wir im Erbgut allein keine befriedigende Erklärung für das gehäufte Auftreten der Karies erblicken können, soweit man dabei an eine angeborene Widerstandsminderung der Zähne gegen Erkrankungen im Auge hat: etwas anderes ist es mit der Vererbung ungünstiger Zahnstellungen und ungünstiger Kieferentwicklungen.

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich noch kurz auf die allgemeine Ernährungsweise, die Krankheiten und Prophylaxe eingehen.

Während die normale Nahrung der Bäcker in früheren Zeiten zum großen Teil aus eigenen Erzeugnissen bestand, erlauben die heutigen wirtschaftlichen Verhältnisse einen bedeutend höheren Lebensstandard. So herrscht heute bei den meisten Bäckerfamilien — soweit die gemachten Angaben stimmen — die gemischte Kost vor. 39 Männer und 36 Frauen geben vor allem dem Fleisch und der Wurst den Vorzug. Gemüse und Süßigkeiten werden von Frauen öfters verzehrt als von den Männern. Mehlspeisen sind bei nahezu allen Familien höchstens einmal in der Woche erwünscht. Unter den Brotsorten haben vor allem das Roggen- bzw. Mischbrot und das Weißbrot den Vorrang. Der Vollkornbrotkonsum ist sehr gering, obwohl allgemein bekannt ist, welchen großen Vorteil er den Zähnen bieten würde.

Bei dem ständigen Wechsel von der überhitzten Backstubenatmosphäre ins Freie in leichtester Kleidung wird eine erhöhte Empfänglichkeit für Infektionskrankheiten geschaffen. So stehen die Erkältungskrankheiten an erster Stelle. Auch klagen 13 Männer und 10 Frauen über rheumatische Beschwerden. Herz- und Kreislaufschäden weisen 7 Männer und 11 Frauen auf. Dies ist verhältnismäßig gering. An Schilddrüsenerkrankungen (Struma, Basedow) litten nach den gemachten Angaben nur 4 Männer und 8 Frauen. 31 weibliche Personen klagten über Stauungen im venösen Kreislaufsystem bzw. Krampfadern oder Entzündungen der Füße, hervorgerufen durch das dauernde Stehen während der Arbeitszeit. Als weitere Berufskrankheiten sind noch das Bäckereczem und das Bäckerasthma zu nennen. Das Bäckereczem, das auch unter anderen Namen wie Bäckerkrätze, Bäckerdermatitis, Mehl-ekzem oder Müllerkrätze in der Literatur erwähnt und beschrieben wird, ist vor allem an Händen und Vorderarmen lokalisiert. Die Tatsache jedoch, daß nur ein beschränkter Teil der Personen, die im

Bäckergewerbe tätig sind, von der Krankheit befallen werden, heß den Gedanken an eine gewisse Disposition, vielleicht auch an eine gewisse Idiosynkrasie oder Sensibilisierung gegen Mehle offen. Ihre sensibilisierende Wirkung entfaltet sich unter der Begünstigung schlechter Arbeitsbedingungen und Unsauberkeit, sowie infolge mechanischer, chemischer und thermischer Reize und Schädigungen. Bei den von mir untersuchten Bäckern hatten insgesamt 16 Personen diese Berufskrankheit. An Bäckerasthma litten 4 Menschen. Bei diesen beiden Krankheiten sind die konstitutionellen Faktoren und die momentane allgemeine Abwehrlage des Organismus nicht zu unterschätzen. Personen, die im Kindesalter an Rachitis erkrankt waren, fanden sich bei den männlichen wie weiblichen Untersuchten je 2. An Stellungs- und Bißanomalien konnte ich beim männlichen Geschlecht 22 schwere und 21 leichte, bei den Frauen 23 schwere und 24 leichte Fälle feststellen. Unter schwere Stellungs- bzw. Bißanomalien zählte ich zum Beispiel Progenie, Prognathie, Kreuzbiß usw., zu den leichten Fällen Stellungenfehler einzelner Zähne u. a. Erschreckend hoch war die Anzahl der Paradentopathien. Beim männlichen Geschlecht fand ich 100 und beim weiblichen 90 Fälle vor. Zum Teil lagen die Zahnhäuse schon frei oder waren mit starkem Zahnstein belegt. Oft hatte die geringste Berührung des Zahnfleisches eine spontane Blutung zur Folge.

Anschließend noch eine kleine Tabelle über das Auftreten des Zahnsteins ab 15. Lebensjahr.

männlich weiblich

stark	32	15
mittel	44	41
schwach	38	55
ohne	9	16

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, fand ich bei den Männern Zahnstein in einem stärkeren Maße vor, als bei den weiblichen Untersuchten.

Die Speichelbeschaffenheit der Bäckerfamilien war größtenteils normal, bei einigen Personen normal-serös oder spärlich-mucös.

Nun noch einige Vorschläge zur Prophylaxe: Da eine Prophylaxe weitgehend von der Mitarbeit des Patienten abhängig ist, muß eine frühzeitige Aufklärung dieses Personenkreises erfolgen. Mit einer Gebiss-sanierung muß bereits vor Eintritt ins Bäckergewerbe begonnen werden. Desweiteren müßten sie in der Berufsschule auf die Notwendigkeit einer halbjährigen zahnärztlichen Behandlung aufmerksam gemacht werden sowie auf tägliche Zahnpflege (besonders nach Beendigung der Arbeitszeit). Nicht zuletzt soll auch bei dieser Gelegenheit wieder darauf hingewiesen werden, daß die beste Kariesprophylaxe in einer gründlichen Reform unserer Ernährung liegt, vor allem in der Verminderung von Zucker und raffinierten Kohlehydraten. Auch durch die Aumerkennung der üblen Schleckgewohnheiten außerhalb der Mahlzeiten — besonders bei Kindern — könnte eine wesentliche Besserung des Zahrbestandes hervorgerufen werden. Zur Vermeidung der äußeren Einflüsse wurden von verschiedenen Autoren Schutzkappen, die über die Zahnreihen gestülpt werden, aus Metall, Kautschuk und Zelluloid empfohlen. Von all meinen untersuchten Personen hatte bisher keiner davon Gebrauch gemacht, was wohl daran liegt, daß das Tragen zu unbequem ist. Ebenso scheinen sich die von Müller empfohlenen Kaugummi mit neutralisierenden Zusätzen nicht durchgesetzt zu haben, obwohl sie meiner Meinung nach neben der gesteigerten Speichelsekretion auch für ein Geschlossenhalten des Mundes während der Arbeit sorgen würden.

Zusammenfassung:

Insgesamt wurden von mir 100 Bäckerfamilien in Augsburg untersucht, davon waren 153 Personen männlichen und 160 Untersuchte weiblichen Geschlechts.

Berechnet man den Durchschnitt der Karieshäufigkeit bei den männlichen Personen, so ergibt sich eine Prozentzahl von 60,7 pro Person. Beim weiblichen Geschlecht ist die entsprechende Zahl 58,2. Dies erscheint um so seltsamer, als in der Literatur übereinstimmend beim weiblichen Geschlecht ein erhöhtes Auftreten von Karies zwischen 3 — 25 Prozent angegeben wird. Die Begründung für das ermittelte gerade umgekehrte Verhältnis liegt offenbar in den unterschiedlichen Arbeitsbedingungen.

Vergleichen wir diese Prozentzahlen mit der Kariesfrequenz bei den Metzgerfamilien, so sehen wir bei den Bäckern eine Erhöhung von 18,9 bzw. 8,6 Prozent.

Außer einem 3jährigen Knaben hatte jede untersuchte Person ein kariesgeschädigtes Gebiß.

Die von den Bäckerfamilien am meisten bevorzugte Kost ist angeblich die gemischte, von den Brotsorten das Roggenbrot.

Das Bäckerekzem ist noch vereinzelt vorhanden, ebenso das Bäckerasthma. Vor allem sind die Erkrankungen des Zahnfleisches und des Zahnhalteapparates stark verbreitet. Auch die Biß- bzw. Stellungsanomalien sind verhältnismäßig sehr hoch und der Zahnsteinansatz ist stark. Die erblichen Einflüsse dürften unbedeutend sein.

Meiner Ansicht nach sind die arbeitsbedingten Verhältnisse, gemeinsam mit einer verbreiteten kohlehydratreichen Nahrung für die Entstehung und Ausbreitung der Zahnkaries in solch hohem Maße verantwortlich zu machen.

Doch sollen alle diese meine Feststellungen nur eine weitere Materialsammlung darstellen, da sie infolge der geringen Anzahl von Untersuchten nur einen kleinen Ausschnitt darstellen können.

Zum Schluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Dr. Saller für die freundliche Ueberlassung dieses Themas, sowie für die wertvollen Anregungen und Ratschläge zu danken.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Friedländer: Neue statistische Untersuchungen über die Zuckerkaries der Zähne. Diss. Berlin 1921
2. Glock: Zahnfäulebefall bei Metzgerfamilien. Diss. München 1957
3. Gurau: Wie früh tritt die Zuckerkaries auf? Diss. Berlin 1932
4. Heidenheimer: Bäcker- und Konditorenkaries mit Berücksichtigung der anderen die Zähne und Mundhöhle schädigenden Gewerbe. Diss. Würzburg 1921
5. Hentze: Die Beziehungen der Zahnheilkunde zu Gewerbekrankheiten. Zahnärztliche Rundschau 1925. Nr. 45 S. 699–702 (zitiert nach Seipel)
6. Hesse: Zahnkaries bei Bäckern. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde IV S. 238, 1886
7. Jones: Over changing concept of an „adequate“ diet in relation to dental disease. Dent. cosmos 77, 535, 747 (1935) (zitiert nach Saller)
8. Kunert: Die Zahnkaries bei Bäckern und Konditoren. Dt. Mschr. für Zahnheilkunde 1901. H. 8–10, S. 351, 426 und 545
9. Laubner: „Die Zuckerbäckerkaries“ Diss. Berlin 1952
10. Ramazzini: Krankheiten der Künstler und Handwerker. - Modena 1700 (zitiert nach Seipel)
11. Roos: Die Zahnkaries der Gomser Kinder. 1937 Schweiz, Mschr. Zahnheilkunde 47, 329
12. Röse: Zahnverderbnis und Beruf. DM. f. Z. 1904
13. Saller: 1955, Karies als Symptom. DZZ., 10. Jg. H. 3, 148
14. Schmitz: Zahnschäden in der mehlverarbeitenden Nahrungsmittelindustrie. Diss. Hamburg 1948
15. Seipel: Berufsschäden der Lehrlinge im Bäckergewerbe. Diss. Frankfurt 1939
16. Singer: 1922, Zentralblatt für Gewerbehygiene, H. 3
17. Wohinz: Neuere Ergebnisse über die Gründe der Zahnschädigungen im Bäcker- und Konditoren-gewerbe. - Kampf der Karies 1939 Jg. 4, Nr. 1
18. Wohllauer: Über Konditoren und Zuckerbäckerkaries und deren Prophylaxe. - Zahnärztl. Wbl. 1896, Nr. 471 S. 15

LEBENS LAUF

Ich, Helmut Wünsch, bin am 22. 3. 1933 in Augsburg als Sohn der Dentisteneheleute Hans und Therese Wünsch, geborene Endres, geboren.

Nach dem Besuch von 4 Klassen Volksschule in Augsburg, trat ich 1943 in die Oberschule ein und legte 1953 im Realgymnasium in Augsburg mein Abitur ab.

Im November 1953 trat ich als Student der Zahnmedizinischen Fakultät in der Universität München ein und legte im Frühjahr 1955 nach 3 Semestern das zahnmedizinische Physikum ab.

Nach Besuch von weiteren 5 Semestern an der Universität München unterzog ich mich 1957/58 mit Erfolg der Staatsprüfung.

